



Pelatihan Peningkatan Kemampuan *Lifeskill* Instalasi Listrik Rumah Tangga Politeknik Tanjungbalai

Muchsin Harahap¹, Marnida Yusfiani^{2*}, Budi Handoko³

^{1,2,3} Politeknik Tanjungbalai

*E-mail: marnyda@gmail.com (Penulis Korespondensi)

Abstract

Tanjungbalai City is one of the cities located on the coast, with some of its people working as fishermen. Therefore, some ordinary people do not know the electricity system, both household and industrial electrical systems. This is deemed necessary to do an understanding of electricity. This understanding is intended to provide training in household electrical systems so that it is expected that they can carry out maintenance and repair independently and gain life-skills to find work and create jobs. The training method is carried out in 3 steps, namely the delivery of basic electrical theory, demonstration exercises from drawing diagrams, making simulations assisted by the Electrical Control Techniques Simulator (EKTS) application and testing the installation series starting from measurement, checking wire connections, troubleshooting the installation so that it is good and safe and evaluation through pre-training and post-training assessments. The data were analyzed by descriptive analyses and T-test SPSS 22. The result showed that participants' understanding increased.

Keywords: Number of graduates, household electrical installation training, EKTS, Lifeskills

Abstrak

Kota Tanjungbalai salah satu kota yang berada di pesisir pantai dengan sebagian masyarakatnya berprofesi sebagai nelayan. Sebagian masyarakat awam yang belum mengetahui sistem kelistrikan, baik itu sistem kelistrikan rumah tangga maupun industri. Hal ini dipandang perlu dilakukan suatu pemahaman kelistrikan. Pemahaman yang dimaksudkan memberikan pelatihan sistem kelistrikan rumah tangga, sehingga diharapkan bisa melakukan perawatan dan perbaikan secara mandiri serta mendapatkan ketrampilan untuk membangun diri untuk mencari pekerjaan dan menciptakan lapangan kerja. Metode pelatihan yang dilakukan dilakukan secara 3 (tiga) tahap, yaitu: teori, Latihan, dan evaluasi; dimulai dengan penyampaian teori kelistrikan dasar, latihan demonstrasi dari menggambar diagram, membuat simulasi yang dibantu dengan aplikasi EKTS dan pengujian rangkaian instalasi dimulai dari pengukuran, pemeriksaan sambungan kawat, *troubleshooting* pemasangan instalasi agar baik dan aman serta melakukan evaluasi penilaian sebelum dan sesudah pelatihan. Data diolah dengan analisis deskriptif dan Uji T menggunakan SPSS 22. Hasil menunjukkan bahwa peserta pelatihan meningkat pemahaman mengenai kelistrikan dan menggunakan simulasi EKTS pada akhir pelatihan.

Kata Kunci: Jumlah Lulusan, Pelatihan instalasi listrik rumah tangga, EKTS, *Lifeskill*

1. PENDAHULUAN

Kota Tanjungbalai salah satu kota di provinsi Sumatra Utara dengan luas wilayah 60,52 km² dan penduduk berjumlah 175.223 jiwa tahun 2019. Sebagian besar penduduk Kota Tanjungbalai adalah nelayan dan ada juga sebagai petani atau bekebun, dan yang lainnya. Dengan jumlah penduduk akan bertambah setiap tahun dalam memenuhi kebutuhan sandang dan pangan juga akan berdampak. Jumlah masyarakat yang tergolong muda dengan usia produktif antara 15 - 30 tahun sebanyak 28.370 jiwa (Tanjungbalai 2020). Berdasarkan dari jumlah penduduk diatas, perlu upaya untuk dilakukan peningkatan pengetahuan dan keterampilan perlu dilakukan melalui pelatihan. Salah satu bentuk pelatihan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan *lifeskill* kemampuan dan ketrampilan adalah pelatihan kelistrikan dasar instalasi rumah tangga. Dengan memahami kelistrikan dasar, dapat membantu dan memudahkan masalah kelistrikan dirumah dan juga melakukan perawatan dan perbaikan peralatan-peralatan rumah tangga yang dapat menghemat pengeluaran.

Untuk memahami prinsip dasar listrik bagi manusia adalah sebagai keamanan (*safety*). Keamanan instalasi listrik sangat utama dan merupakan arti tersendiri yaitu (a). Keamanan bagi orang memasang instalasi, (b). Keamanan bagi mengeoperasikanya, (c). Kemanan bagi perawatan dan perbaikannya (Suryatmo 1992). Keamanan instalasi listrik harus sesuai dengan prosedur dan standar yang telah di tetapkan oleh PUIL (Indonesia and Nasional 2011). Pada rangkaian instalasi rumah tangga ada instalasi penerangan listrik dan rangkaian saklar dan stop kontak. Permasalahan yang sering terjadi pada bidang kelistrikan adalah arus hubung singkat (korsleting). Adapun beberapa faktor yang sering terjadi hubungan singkat adalah: (a). Kawat yang digunakan dan sambungan pada kawat tidak sesuai dengan standart yang telah di tetapkan. (b). Beban listrik yang digunakan berlebih sehingga menimbulkan panas dan mengakibatkan kebakaran (Kurniasih et al. 2020).

Untuk memasang instalasi listrik lebih dahulu melakukan mendesain atau menggambar rangkaian yang akan dilakukan pemasangan instalasi. Hal ini dilakukan mempermudah pemasangan instalasi dengan memperhatikan (a). Keamanan. (b). Keandalan. (c). Ekonomis (Pamijahan-bogor et al. 2012). Dengan uraian diatas, sumber listrik yang digunakan diharapkan tidak menimbulkan dampak bagi konsumen ataupun pengguna (Binoto, Winarno, and Barat 2020).

Pada pelatihan ini diperlukan aplikasi *Electrical Control Techniques Simulator* (EKTS). Aplikasi ini membantu untuk mensimulasikan rangkaian listrik yang akan didesain/digambarkan sebelum di lakukan Latihan (Arsyad 2016). Media software EKTS ini mempunyai keuntungan bagi penggunanya diantaranya: (a) Aplikasi ini bisa bereksperimen /memodifikasi dengan sisntem kontrol lainnya. (b) Aplikasi ini dapat menunjukkan kesalahan pada desain yang dibuat oleh penggunanya sehingga dalam penerapannya tidak ada menimbulkan kesalahan pada pemasangan instalasi listrik (Nugroho 2016).

Tujuan dari pelatihan peningkatan kemampuan *lifeskill* bidang kelistrikan menuju industri 4.0 ini dapat diuraikan sebagai berikut: memberikan lmu pengetahuan (Knowledge) bidang kelistrikan; mendapatkan Ilmu Kemampuan (*skill*), dimana peserta yang dilatih diharapkan mampu melakukan tugas saat melakukan pekerjaan telah ditentukan; memberikan penentuan sikap (*attitude*), Setelah pelatihan dilakukan diharapkan peserta dapat memiliki minat dan kesadaran atas pekerjaan yang akan dilakukannya; dan mengenalkan kepada masyarakat bentuk kegiatan yang dilakukan pelatihan dapat mengembangkan ketrampilan dan mampu bersaing serta mampu menggunakan simulasi EKTS.

2. METODE

2.1 Tempat Pelaksanaan Kegiatan

Tempat pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Kampus Politeknik Tanjungbalai yang beralamat di Jln. Sei Raja, Kelurahan Sei Raja, Kecamatan Sei Tualang Raso, Kota Tanjungbalai – Sumatera Utara. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 05 – 06 Mei 2021, dimulai pada pukul 08.30 WIB – selesai.

2.2 Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini masyarakat yang bertempat tinggal di sekitar Politeknik Tanjungbalai. Peserta yang mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat tentang kelistrikan dan simulasi EKTS berjumlah 15 orang, yang merupakan masyarakat yang tinggal di sekitar lingkungan Politeknik Tanjungbalai.

2.3 Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dapat diuraikan sebagai berikut: 1. Pemaparan Materi: memberikan penjelasan informasi berupa modul materi pelatihan, dan didalamnya ada sesi tanya jawab selama proses pelatihan tersebut; 2. Latihan Demonstrasi: Membuat dan mendesain konsep pekerjaan dan melaksanakan desain konsep tersebut dalam bentuk latihan dan simulasi; dan 3. Mengevaluasi Hasil: Melakukan observasi langsung pada peserta pelatihan sebelum dan sesudahnya yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan *lifeskill* peserta.

2.4 Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dengan menggunakan instrument kuesioner yang diberikan sebelum (Pre-Test) dan sesudah (Post-test) untuk menilai pemahaman peserta dalam kegiatan pelatihan dilaksanakan. Hasil instrument dianalisis secara deskriptif dan diolah menggunakan SPSS 22.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penyampaian Materi

Materi yang disampaikan dalam pelatihan ini sebagai berikut:

1. Menjelaskan teori kelistrikan dasar.

Dalam hal ini menjelaskan teori kelistrikan dasar berupa simbol - satuan, alat ukur listrik dan *wiring* diagram kelistrikan, ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pemateri Menjelaskan Teori Listrik Dasar dan Peserta Pelatihan (Dok. Pribadi, 05/05/2021)

2. Membuat design layout dan simulasi rangkaian instalasi rumah tangga. Dalam hal ini pelatihan ini memakai aplikasi Electrical Control Techniques Simulator (EKTS) disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Aplikasi EKTS dan membuat desain *layout* (Dok. Pribadi, 06/05/2021)

3. Melakukan praktik latihan instalasi listrik rumah tangga. Peserta melakukan praktik dengan menggunakan denah rangkaian instalasi rumah tangga yang akan dilakukan pada pelatihan yang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Praktik Instalasi Listrik (Dok. Pribadi 06/06/2021)

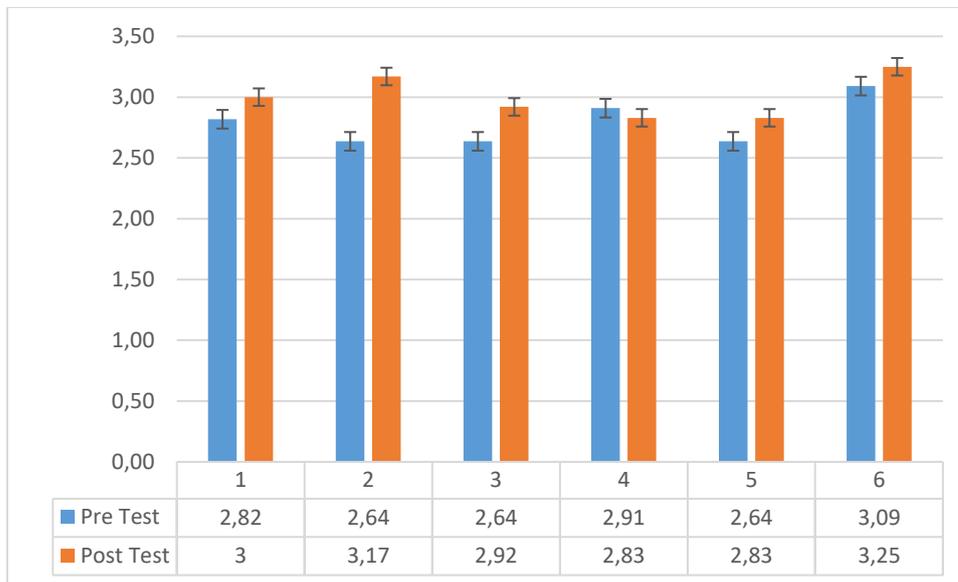
3.2 Evaluasi dan Hasil Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pelatihan dievaluasi dengan menggunakan instrument kuesioner dengan tujuan mengetahui tingkat pemahaman serta *skills* dari peserta dari sebelum pelatihan dilaksanakan (Pre-Test) dan sesudah pelatihan dilaksanakan (Post-Test), kuesioner yang digunakan adalah kuesioner yang sama pada Pre-Test dan Post-Test. Pada Tabel 1., disajikan bentuk kuesioner *Pre-Test* dan *Post-Test*. Skor penilaian dari kuesioner diberikan rentang rentang 1 - 4, dengan kriteria: 1: Sangat tidak setuju, 2: Tidak setuju, 3: Setuju, dan 4: Sangat setuju.

Tabel 1. Instrumen Kuesioner Pre test dan Post Test Kuisioner Pelatihan

No	Pertanyaan	1	2	3	4
1	Memahami Teknik Listrik (Instalasi)				
2	Memahami/membaca desain gambar instalasi listrik				
3	Paham penggunaan Alat Ukur Listrik				
4	Memasang /merangkai Instalasi Listrik				
5	Memeriksa dan memperbaiki kondisi listrik				
6	Apakah anda dapat mengajari kepada teman anda dengan adanya pelatihan ini				

Hasil evaluasi dari kuesioner Pre-Test dan Post-Test diperoleh nilai rerata Pre-Test lebih rendah dibandingkan Post-Test, ini berarti terjadi peningkatan pemahaman peserta pelatihan pada akhir pelatihan. Rerata hasil kuesioner disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Rerata hasil kuesioner Pre-Test dan Post-Test

Pengolahan data menggunakan SPSS 22 dengan menggunakan uji T untuk Pre - Post test hasil distribusi t diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ dimana $-2,582 < 1,943$ dan pengujian hipotesis satu sisi ($H_1 : pretest < posttest$), diperoleh $\alpha (0,05) > Sig. (2 - tailed)$, maka H_1 diterima. Setelah mengikuti pelatihan pemahaman peserta terhadap pelatihan yang telah dilaksanakan meningkat.

Rencana tindak lanjut dalam kegiatan pelatihan kelistrikan dan simulasi EKTS, kegiatan ini dapat dijadikan sebagai kegiatan tahunan dengan menambah jumlah dan memperluas daerah tempat tinggal peserta. Dilihat dari materi untuk memperdalam materi pelatihan mengenai kelistrikan dan simulasi kelistrikan lainnya.

4. KESIMPULAN

Dari kegiatan yang dilaksanakan, dapat disimpulkan: Pelaksanaan kegiatan pelatihan berjalan dengan baik dan lancar dimana peserta lebih memahami bidang kelistrikan; Peserta dapat memahami bentuk tahapan dalam pelaksanaan instalasi listrik melalui media aplikasi EKTS yang dapat meminimalisir kesalahan (Human Error) pada pemasangan instalasi listrik; dan dapat menggunakan media aplikasi EKTS sangat membantu dalam media pembelajaran.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktur Politeknik Tanjungbalai dan Ketua Program Studi Teknik Pendingin dan Tata Udara yang telah mengizinkan pelaksanaan kegiatan pelatihan serta kepada masyarakat sekitar dan mahasiswa yang mengikuti pelatihan ini.

6. REFERENSI

Arsyad, Fuad. 2016. "Analisis Media Pembelajaran Menggunakan Software Electrical Control Techniques Simulator (Ekts) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik DI SMK." *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 09(03): 663-68.

- Binoto, Maju, Pius Sri Winarno, and Bencana Jakarta Barat. 2020. "Submit : 18 Juli 2020 , Accepted : 13 Oktober 2020." *JURNAL ABDI MASYA* 1(November): 7-14.
- Indonesia, Standar Nasional, and Badan Standardisasi Nasional. 2011. "Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011." In *Badan Standardisasi Nasional*,.
- Kurniasih, Novi, Dewi Purnama Sari, Agung Untoro, and Santoso Janu Warsono. 2020. "Pelatihan Instalasi Penerangan Untuk Mahasiswa Teknik Elektro." *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Menerangi Negeri* 2(2): 126-36.
- Nugroho, Adhi Kusmanto; Agus. 2016. "IbM Bagi Guru Dan Siswa SMU Setia Budi Semarang." *E-DIMAS Jurnal* 07(01): 49-59.
- Pamijahan-bogor, Studi Kasus D I, Jurusan Teknik, Elektro Fakultas, and Teknik Universitas. 2012. "Pelatihan Instalasi Listrik Tegangan Rendah Untuk Meningkatkan Keterampilan Anak Putus Sekolah." *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat* 1(2): 80-86.
- Suryatmo, F. 1992. "Dasar Dasar Teknik Listrik." In *PT. Reineka Cipta*, , 1-143.
- Tanjungbalai, Badan Pusat Statistik Kota. 2020. "Kota Tanjungbalai Dalam Angka 2020." In *Badan Pusat Statistik Kota Tanjungbalai*, ed. Badan Pusat Statistik Kota Tanjungbalai. Kota Tanjungbalai: BPS Kota Tanjungbalai, 1-428.